

## AVES COMO BIOINDICADORES DE PADRÕES GEOGRÁFICOS NO BIOMA PAMPA DO SUL DO BRASIL, ATRAVÉS DE ESTUDOS ECOLÓGICOS E BIOLÓGICOS

CRISTINE PARADEDA COSTA<sup>1</sup>; PAOLA SILVEIRA DE QUADROS<sup>2</sup>; CÁSSIA  
MARTINS FERREIRA<sup>2</sup>; MAYCON SANYVAN SIGALES GONÇALVES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – crisparadeda@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – paolaquadrosbio@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cassiamartinsferreira@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Católica de Pelotas – mayconsanyvan@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

O Pampa é uma áreas de campos temperados mais importantes do planeta, na América do Sul, corresponde a uma área de aproximadamente 750 mil km<sup>2</sup>, composta por Brasil, Uruguai e Argentina. No Rio Grande do Sul, onde ocupa 178.243 km<sup>2</sup>, representa 63% do território estadual e a 2,07% do território nacional (SANTANA, 2016). O ecossistema do bioma pampa possui fauna biodiversa, com mais de 100 espécies de mamíferos terrestres, 3 mil espécies de plantas, quase 500 espécies de aves (destas 109 são de habitats campestres, 126 de habitats aquáticos e 126 de habitats florestais) que exploram principalmente as matas existentes ao longo dos rios e córregos (BENCKE et al., 2003). Dentre elas muitas espécies endêmicas, migratórias e em perigo de extinção.

Compondo as diversas espécies de aves estão a ema (*Rhea americana*), o perdigão (*Rynchotus rufescens*), a perdiz (*Nothura maculosa*), o quer-quero (*Vanellus chilensis*), o caminheiro-de-espora (*Anthus correndera*), o joão-de- barro (*Furnarius rufus*), o sabiá-do-campo (*Mimus turninus*) e o pica-pau do campo (*Colaptes campestris*), algumas das aves migratórias neárticas que invernam nos Campos Sulinos: Gavião-papa-gafanhoto (*Buteo swainsoni*), Batuiruçu (*Pluvialis dominica*), Maçarico-do-campo (*Bartramia longicauda*), Maçarico-acanelado (*Tryngites subruficollis*), Andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*), Andorinha-de-sobre-acanelado (*Petrochelydon pyrrhonota*), Triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*). Outro grupo migratório que vale destacar são os papa- capins ou caboclinhos do gênero *Sporophila*, que se alimentam das sementes de gramíneas nativas e tendem a concentrar-se em margens capinzentas de banhados e nos campos úmidos ao longo das drenagens de regiões campestres (Bencke et al., 2003). Do total de aves encontradas, 50 espécies estão ameaçadas de extinção considerando as listas do RS, nacional e global. Várias espécies típicas de capinzais nativos estão entre as ameaçadas como o veste amarela (*Xanthop sarflavus*), os caboclinhos (*Sporophila palustres*), noivinha-de-rabo-preto (*S. cinnamomea*), águia cinzenta (*Harpyha liaetuscoronatus*) e corruíra do campo (*Cistothorus platensis*). O Pampa é uma importante área de invernagem para espécies migratórias neárticas, como por exemplo o maçarico-acanelado (*Tryngitessu bruficollis*) e o maçarico-do-campo (*Bartramia longicauda*).

As aves apresentam uma importante relação simbiótica com os ecossistemas. Além disso, possuem comportamento ativo e predominantemente diurno, são facilmente identificadas pela sua vocalização, suas formas e cores a partir de técnicas simples e de baixo custo, o que permite o monitoramento



longitudinal. Por isto, são consideradas como bioindicadores potencias de mudanças ambientais, além de prestarem serviços como: predação, polinização, dispersão de sementes, conservação de recursos hídricos, fonte forrageira para a pecuária, entre outros. Tais contribuições são indispensáveis para os mais diversos ecossistemas (STOTZ et al., 1996). Devido a degradação do ecossistema, as aves são consideradas as espécies mais afetadas pelas ações humanas. Com isto, o presente trabalho teve como objetivo reconhecer o estado de conhecimento da bio-ecologia de aves do Pampa Gaúcho, a partir de uma ampla revisão bibliográfica.

## 2. METODOLOGIA

A busca pelos artigos foi realizada por meio de estratégias previamente testadas e adaptadas conforme o Google acadêmico e Scielo.org. O período da pesquisa foi de novembro de 2013 até junho de 2019. Utilizaram-se descritores não controlados (palavras chaves) que possibilitaram acessar a ampla gama de estudos de biodiversidade. Esses descritores foram divididos em blocos e após combinados entre si, os blocos foram: “biologia”, “ecologia”, “aves”, “ecossistema” e “bioma pampa”. Como critério de inclusão foi desenhado o intervalo de tempo entre 1999 e a atualidade, totalizando 2870 artigos encontrados.

Os artigos foram selecionados com base na leitura inicial dos títulos, após a leitura dos resumos e por fim, a realização da leitura dos artigos na íntegra. Para a construção da tabela foi utilizado o gerenciador de referências MENDELEY (YAMAKAWA et al., 2014), para armazenar e avaliar os artigos duplicados e formatar as referências. A partir dessa etapa, foram descartados aqueles cujo assunto abordado se distanciou do objeto de estudo, na avaliação final sobraram 40 trabalhos.

A área de conhecimento foi dividida em sete grandes grupos: História natural, Ecologia, Biologia, Biogeografia, Caça e extrativismo ilegal, Efeitos dos usos da terra e Educação ambiental. Alguns estudos puderam ser incluídos em mais de uma área de conhecimento.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ecossistemas sofrem alterações perceptíveis a curto e longo prazo, podendo ser de origem natural ou antrópica, que provocam a degradação, perda e fragmentação de habitats, refletindo em maiores ameaças à biodiversidade. O crescimento populacional progressivo acarreta em uma expansão do uso de campos nativos para agricultura (HOGAN, 1993), pecuária e silvicultura, aumenta áreas com espécies exóticas, monocultura e queimadas para pastagens. Com o passar do tempo, esse fenômeno ocorre com maior intensidade, e tem como consequência uma rápida degradação, fragmentação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa. Com isso ocorre o processo de especiação, surgimento de novas espécies, a partir do desequilíbrio do ecossistema, onde as espécies mais sensíveis tendem a se extinguir e as adaptáveis geram novas espécies, modificando assim a estrutura do bioma (COLLEY et. al., 2013).

Estimativas de perda de habitat mostram que em 2002 restavam 41,32% e em 2008 36,03% da vegetação nativa do bioma Pampa, destas apenas 3,3% de proteção em unidades de conservação, 2,4% de uso sustentável e somente 0,9% de proteção integral (MMA, 2010). A perda da biodiversidade compromete o

potencial de desenvolvimento sustentável da região. Esse fato é consequência da diminuição de espécies ou comprometimento dos serviços ambientais prestados pela vegetação campestre, como exemplo, o controle da erosão do solo e o sequestro de carbono que é responsável pela variação climática.

O bioma pampa abrange uma grande diversidade de fauna e flora com características específicas da região. Esse ecossistema único serve de habitat de espécies endêmicas, muitas delas ameaçadas de extinção, conferem grande importância biológica e ecológica devido às relações intra e interespecíficas que prestam ao meio ambiente. Mais do que conservar apenas espécies, é preciso também conhecer a relação entre a diversidade biológica e o funcionamento dos ecossistemas. As aves, além de serem bioindicadoras de padrão geográfico (capacidade de dispersão de sementes ao longo do território), são indicadoras de equilíbrio ecológico (OCHOA, 2014), já que a sua ausência é resultado de mudanças climáticas e condições de vida de determinada região.

Através da revisão realizada detectou-se uma tendência de relação direta entre o passar dos anos e a quantidade de estudos publicados. Ainda são necessários grandes avanços nos estudos para atingir uma compreensão que permita manejar os campos nativos em benefício da fauna e da flora, sem comprometer as atividades econômicas, além disso, é preciso maior estímulo na criação de unidades de conservação, recuperação de áreas degradadas, criação de mosaicos e corredores ecológicos, elevar a fiscalização e o investimento em educação ambiental (MMA, 2010). O incentivo às atividades de uso sustentável é outro fator essencial para assegurar a conservação do Pampa. Embora o desenvolvimento econômico e social sejam prioridades, é preciso investir na diversificação da produção rural com ênfase à valorização da pecuária com manejo do campo nativo, planejamento regional, o zoneamento ecológico-econômico e o respeito aos limites ecossistêmicos (MMA, 2010).

#### 4. CONCLUSÕES

O Bioma Pampa é considerado um patrimônio natural, genético e cultural de importância mundial. As aves prestam serviços ecológicos essenciais para o bioma. A relação interespecífica das aves com o ecossistema está relacionada com a dispersão de sementes e a polinização de plantas nativas. Estes fatores estão fortemente associados com os padrões geográficos do bioma. A presença ou ausência de determinada espécie pode indicar alteração no ambiente e consequentemente causar um impacto ambiental, interferindo na integridade do meio e levando espécies a extinção. Ainda são necessários grandes avanços nos estudos biológicos e ecológicos para que possamos compreender a complexidade da interação da biodiversidade do bioma.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENCKE, G.A., FONTANA, C.S., DIAS, R.A., MAURÍCIO, G.N. & MÄHLER, J.K.F. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Ed. PUCRS, 2003.

COLLEY, E., FISCHER, M.L. Espéciação e seus mecanismos: histórico conceitual e avanços recentes. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 4, p. 1671-1694, Dec. 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-597020130004016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-597020130004016)

71&lng=en&nrm=iso>. access on 14 jul. 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-597020130005000013>.

HOGAN, Daniel Joseph. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. **Lua Nova**, São Paulo , n. 31, p. 57-78, Dec. 1993 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-64451993000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451993000300004&lng=en&nrm=iso)>. access on 04 mar. 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-64451993000300004>.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite. Monitoramento do bioma Pampa 2010/2011.** MMA, Brasília, 2010. Acessado em 15 jul. 2019. Online. Disponível em:<https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80049/PMDBBS/RELATORIO%20PMDBBS%20PAMPA%202010-2011.pdf>

OCHOA, E. P. Aves Silvestres como Bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados. **Revista CES Salud Pública.** Medellín, Colombia. Vol. 5, n.1, p. 22-59. Jun 2014.

SANTANA, M.M. **Uso espacial do campo nativo por bovinos e a influência de fatores bióticos e abióticos no processo de pastejo.** 2016. Dissertação. (Mestrado em Zootecnia) - Programa de Pós Graduação em Zootecnia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER, T.A., MOSKOVITS, D.K. **Neotropical birds: ecology and conservation.** Chicago: University of Chicago, 1996.

YAMAKAWA, E.K., KUBOTA, F.I., BEUREN, F.H., SCALVENZI, L., MIGUEL, P.A.C. Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley, EndNote e Zotero. **Transinformação**, Campinas , v. 26, n. 2, p. 167-176, Aug. 2014 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-37862014000200167&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862014000200167&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 may. 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1590/0103-37862014000200006>.